

Part translation of JP H11-272597

Title of invention: Apparatus for processing data transfers

(Lines 14 – 44 in the right-hand column on page 2)

[0002]

[Prior art] Drawings in ~~Figs.2 and 4~~ (should have been Figs.4 and 8 – corrected by translator) are concerned with prior art technologies, in which the drawing in ~~Fig.2~~ Fig.4 (corrected by translator) shows the configuration of an entire system while the drawing in ~~Fig.4~~ Fig.8 (corrected by translator) gives detail of a data-transfer apparatus. Each of transfer apparatuses (10_a-10_c) is provided with an auxiliary storage device and houses a data-sharing device for enabling terminals connected with the transfer apparatus via communication lines to make shared use of data contained in the auxiliary storage device. Each of the transfer apparatuses (10_a-10_c), here, is made a constituting member of a LAN together with terminals ~~-(a₁-a_n)-~~ (20_{a1}-20_{an}) (corrected by translator) which are to make shared use of the data contained in the auxiliary storage device, as well as it is made a constituting member of a WAN, which further includes the data-transfer apparatus for managing processes of data transfers performed between the transfer apparatuses. According to this prior art system, it is necessary to have a data set stored in a transfer apparatus at the data source side and to have the data set transferred to a transfer apparatus at the data receiving side when and if a terminal makes use of the data set and the terminal belongs to a LAN other than the LAN that includes the auxiliary storage device storing the data set of concern.

[0003]

In particular, if a user at a terminal 20_{b1} makes use of a data set stored in an auxiliary storage unit 30_a of a transfer apparatus 10_a, the user at the terminal 20_{b1} is required to raise a request to the data-transfer apparatus 11 for transferring the data set. Data transfer requests directed to the data-transfer apparatus 11 are first stored in data-transfer request reception unit until they are moved to and stored in the data-transfer request storage unit ~~4~~ 2 (corrected by translator) at times separated by a fixed interval of time, of which the length is set using a timer 6 and, then, the data-transfer requests are processed by the data transfer processing unit ~~2~~ 3 (corrected by translator). The data transfer processing unit ~~2~~ 3 (corrected by translator) asks the data-transfer apparatus 11 to raise a data-transfer request directed to a transfer apparatus 10_a that stores the data set of concern, based on the content in the data transfer request stored in the ~~data-transfer-storage-unit-2~~ data transfer request storage unit 2 (corrected by translator). The transfer apparatus 10_a, which has received the request for transferring the data set from the data-transfer apparatus 11 transfers the data set stored in the own auxiliary storage device 30_a to the data-transfer apparatus 11. The data-transfer apparatus 11, then transfers the received data set to the transfer apparatus 10_b so that the transfer apparatus 10_b transfers the data set to the terminal 20_{b1} that raised the data transfer request. (End of translation)

Fig.4

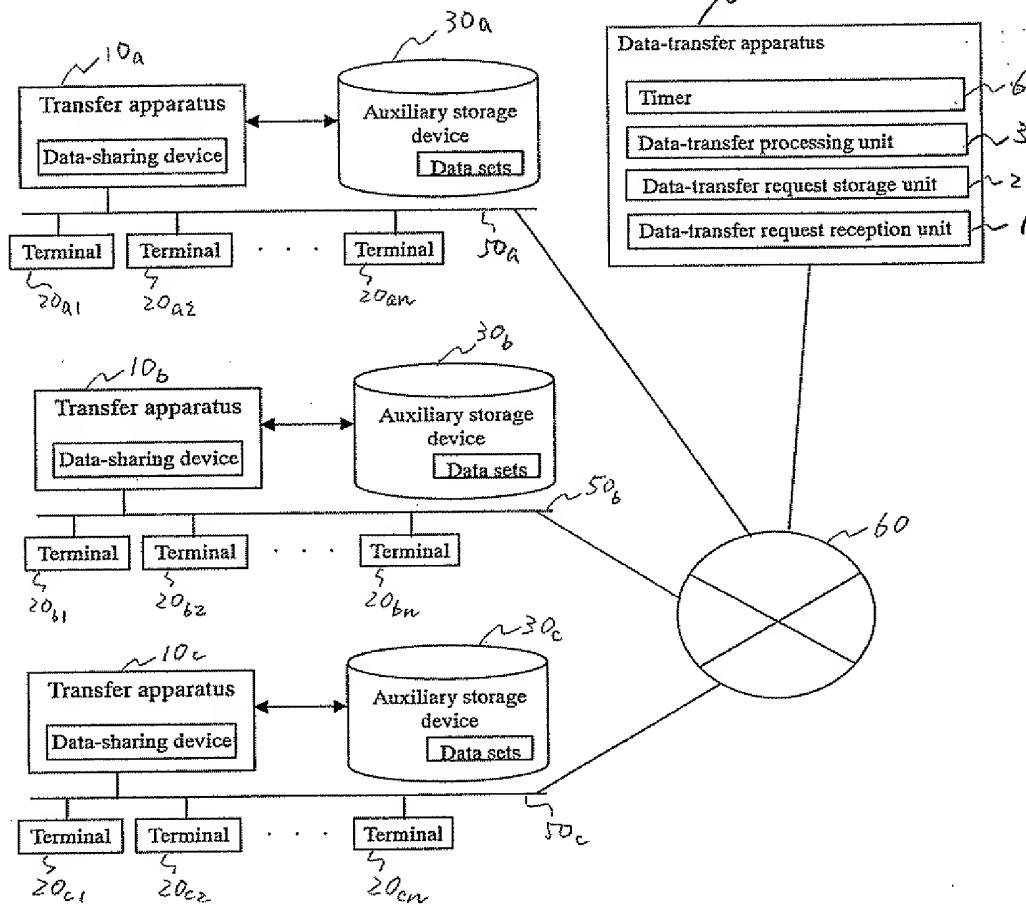
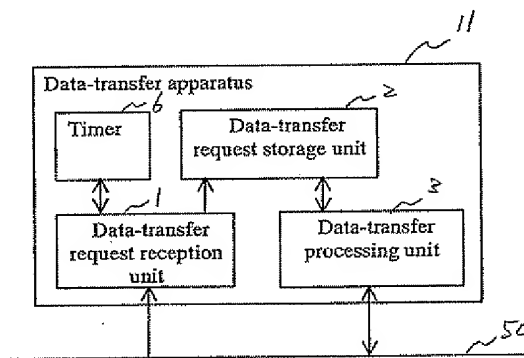


Fig.8



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-272597

(43) 公開日 平成11年(1999)10月8日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 6 F 13/00

識別記号

3 5 5

3 5 1

F I

G 0 6 F 13/00

3 5 5

3 5 1 E

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平10-72860

(22) 出願日

平成10年(1998)3月20日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72) 発明者 大橋 透

静岡県静岡市南町18番1号 株式会社富士
通静岡エンジニアリング内

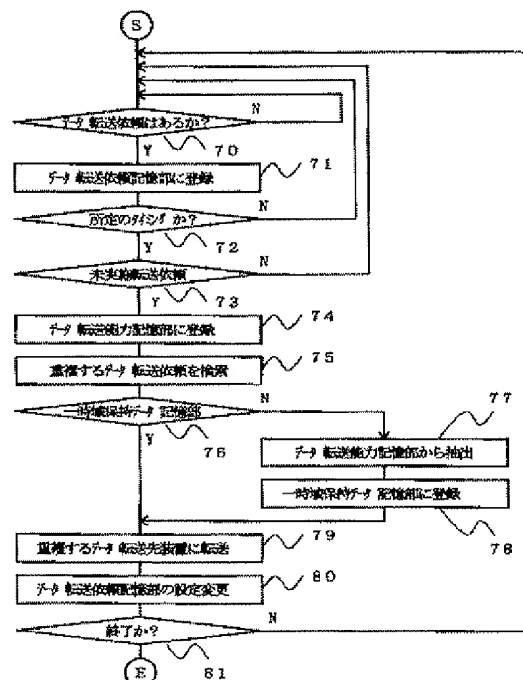
(74) 代理人 弁理士 井桁 貞一

(54) 【発明の名称】 データ転送処理装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 複数の転送元装置と転送先装置の間において効率の良いデータ転送を行えるようにする

【解決手段】 複数の転送元装置および転送先装置との間でデータ転送を処理するデータ転送処理装置であって、前記転送元装置から前記転送先装置へのデータ転送依頼をデータ転送依頼記憶部へ格納し、データ転送処理部は、所定のタイミングで前記データ転送依頼記憶部から未実施転送依頼を抽出すると共に重複するデータ転送依頼を纏め、一時域保持データ記憶部に対応する転送データが格納されていない場合は、適応する転送元装置から該転送データを入力して前記一時域保持データ記憶部に所定の識別情報を付与して格納すると共に適応する転送先装置に転送し、前記一時域保持データ記憶部に対応する転送データが格納されている場合は、該転送データを適応する転送先装置に転送し、該処理されたデータ転送依頼に対して、転送実施情報の設定を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の転送元装置および転送先装置との間でデータ転送を処理するデータ転送処理装置であつて、

前記転送元装置から前記転送先装置へのデータ転送依頼を格納するデータ依頼記憶部と、
前記データ転送依頼記憶部から所定のタイミングでデータ転送依頼を抽出し、適応する転送先装置に転送するデータ転送処理部と、
を有するデータ転送処理装置。

【請求項2】 前記データ転送依頼記憶部は、転送元装置識別情報、転送データ識別情報、転送先装置識別情報、および転送実施情報を対応付けて管理する手段と、
前記データ転送処理部は、所定のタイミングで前記データ転送依頼記憶部から未実施転送依頼を抽出すると共に重複するデータ転送依頼を纏める手段と、
前記検索された結果に応じて転送先装置に適応する転送データを転送し、前記データ転送依頼記憶部の転送実施情報に所定の設定を行う請求項1記載のデータ転送処理装置。

【請求項3】 前記データ転送処理部は、転送データ識別情報、転送元装置識別情報、転送先装置識別情報、および転送データを対応付けて管理する一時域保持データ記憶部と、
前記データ転送処理部は、所定のタイミングで前記データ転送依頼記憶部から未実施転送依頼を抽出すると共に重複するデータ転送依頼を纏める手段と、
前記一時域保持データ記憶部に対応する転送データが格納されてない場合は、適応する転送元装置から該転送データを入手すると共に前記一時域保持データ記憶部に所定の識別情報を付与して格納し、適応する転送先装置に転送し、
前記一時域保持データ記憶部に対応する転送データが格納されている場合は、該対応する転送データを適応する転送先装置に転送する手段と、
前記転送されたデータ転送依頼に対して、前記データ転送依頼記憶部の対応する転送実施情報に所定の設定を行う請求項1記載のデータ転送処理装置。

【請求項4】 前記データ転送処理部は、所定のタイミングで転送装置間におけるネットワーク負荷情報、データ転送に係る処理時間情報、および転送元装置の転送処理能力に係る転送処理情報を対応付けて管理するデータ転送能力記憶部と、
所定のタイミングで転送装置間のデータ転送における転送履歴情報、転送元装置および転送先装置に格納されているデータ情報を自動的に取得すると共に、該データ転送能力記憶部に格納する手段と、
所定のタイミングで前記データ転送依頼記憶部から未実施転送依頼を抽出すると共に前記手段に応じて重複するデータ転送依頼を纏め、前記一時域保持データ記憶部、

もしくは前記データ転送能力記憶部により選択された転送元装置のいずれかから適応する転送データを転送する手段と、

前記転送されたデータ転送依頼に対して、前記データ転送依頼記憶部の対応する転送実施情報に所定の設定を行う請求項1記載のデータ転送処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数の転送元装置と転送先装置間において、転送元装置から対応する転送先装置へのデータ転送依頼を制御するデータ転送処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図2および図4は従来の技術を示す図であり、図2はシステムの全体を表す構成図を示し、図4はデータ転送装置を表している。各々の転送装置(10a~10c)は、補助記憶装置とその補助記憶装置内のデータ情報を回線で接続された複数の端末で共有するためのデータ共有装置を有している。そして、各々の転送装置(10a~10c)はデータ情報を共有する複数の端末(a1~an)からなるローカルエリアネットワーク(LAN)と、各々の転送装置間におけるデータ転送処理を管理するデータ転送装置とワイドエリアネットワーク(WAN)で構成されている。転送装置の補助記憶装置に格納されたデータ情報を別のLANの構成要素である端末で参照しようとする場合には、転送元装置に格納されたデータ情報を転送先装置に転送していた。

【0003】その際、端末20b1の利用者が転送装置10aの補助記憶装置30aに格納されたデータ情報を参照する場合、端末20b1の利用者はデータ転送装置11にデータ転送を依頼する。データ転送装置11に受け付けられたデータ転送依頼はデータ転送依頼受付部に格納された後、タイマ6で設定された所定の時間毎にデータ転送依頼記憶部1に格納され、データ転送処理部2においてデータ転送依頼が処理される。データ転送処理部2は、データ転送記憶部2に格納されたデータ転送依頼に応じて、該当するデータ情報を格納している転送装置10aに対してデータ転送依頼を要求する。データ転送装置11からデータ転送依頼を受けた転送装置10aは、自身の補助記憶装置30aに格納されているデータ情報をデータ転送装置11に転送する。そして、データ転送装置11は転送されたデータ情報を転送装置10bに転送し、転送装置10bはデータ転送依頼を要求した端末20b1に転送していた。

【0004】

【発明が解決しようとする問題点】ところが、転送装置10bおよび10cがデータ転送装置11に対して、転送装置10aの補助記憶装置に格納された同一のデータ情報を各転送装置に転送するデータ転送依頼を行ったとする。データ転送装置11は、転送装置10bのデータ

転送依頼に応じて、転送装置10aの補助記憶装置内にデータ転送依頼されたデータ情報が格納されているか転送装置10aに問い合わせ、格納されている場合は該当するデータ情報をデータ転送装置11に転送するように依頼する。そしてデータ転送装置11は受信された該データ情報をデータ転送の依頼元である転送装置10bに転送することとなる。データ転送装置11は、転送装置10cからのデータ転送依頼が先のデータ転送依頼と同様なデータ転送依頼であるにも係わらず、再度同じデータ転送の指示を処理装置10aに対して行うこととなり、データ転送処理における効率が悪い。

【0005】また、転送装置10cが転送装置10aの補助記憶装置に格納されているデータ情報の転送をデータ転送装置11に依頼したとする。その際、転送装置10aの補助記憶装置に格納されているデータ情報と同一のデータ情報が転送装置10bの補助記憶装置にも格納されており、転送装置10aよりもデータ転送装置11に位置的に近く、かつ転送能力も優れているとする。このような場合にデータ転送装置11は、同一のデータ情報が、位置的に近く、転送能力も優れている処理装置10bに格納されているにも係わらず、転送装置10cからのデータ転送依頼に従い、位置的に遠く、かつ転送能力の低い転送装置10aにデータ転送依頼を送信してしまう。

【0006】従って、本発明の目的は、前記如き問題点を改善した複数の転送装置間において効率のよいデータ転送を行うデータ転送処理装置を提供することにある。

【0007】

【問題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本願発明では、転送されたデータ転送依頼を所定のタイミングで抽出し、重複するデータ転送依頼に応じて、適応する転送元装置から同一の転送データ入手し、あるいは一時域に格納されている同一の転送データを、適応する転送先装置に転送する。

【0008】図1は、本発明の構成を示すブロック図である。図は、転送装置10aのデータ情報を共有する複数の端末(20a1~20an)からなるLAN50aと、転送装置10bのデータ情報を共有する複数の端末(20b1~20bn)からなるLAN50b、転送装置10cのデータ情報を共有する複数の端末(20c1~20cn)からなるLAN50cと、データ転送依頼記憶部1、データ転送処理部2、データ転送能力記憶部3、一時域保持データ記憶部4を有するデータ処理装置10がWAN50により接続される構成をしている。転送装置(10a~10c)からのデータ転送依頼は、データ転送処理装置10のOSに備わるタイマ機能により指定された時間間隔毎にデータ転送依頼記憶部1に格納される。

【0009】データ転送依頼記憶部1は、少なくともデータ転送元装置を示す転送元装置識別情報、転送する

送データ情報名、転送データ情報のサイズ、更新日時、転送データ情報の種別を表す識別情報を含む転送データ識別情報と、データ転送先装置を示す転送先装置識別情報と、データ転送依頼が処理されたか否かの情報を示す転送実施情報が格納する。

【0010】データ転送処理部2は、所定のタイミングでデータ転送依頼記憶部1に格納される転送実施情報を参照し未実施転送依頼を抽出する。そして、データ転送能力記憶部3に格納されている転送履歴情報と転送装置内のデータ情報を参照することにより、同一転送データを転送する重複したデータ転送依頼を検索し、検索されたデータ転送依頼を抽出する。抽出されたデータ転送依頼は同一の転送データであるから、この転送データを一回のデータ転送により取得することで効率よくデータ転送処理が行えることになる。

【0011】またデータ転送処理部2は、一時域保持データ記憶部4に、対応する転送データが格納されていない場合、データ転送能力記憶部3を参照し、適応する転送元装置から該転送データ入手する。そのため、一時域保持データ記憶部4に当該転送データが格納されていれば、転送元装置に転送データの有無を確認する手間が省けるし、一時域保持データ記憶部4に格納されていない場合においても、データ転送装置11に位置的に近く、かつ転送能力も優れた転送装置から転送データ入手することが可能である。

【0012】データ転送能力記憶部3は、所定のタイミングでネットワーク接続された複数の転送装置に対して、転送装置間におけるネットワークの負荷情報、データ転送に係る処理時間情報、転送元装置の転送処理能力に係る転送処理情報を格納する。これにより、接続される転送装置における物理的な距離や処理能力を一元管理することが可能となる。また、転送装置の転送履歴情報、転送元装置および転送先装置に格納されているデータ情報を自動的に取得するため、同一の転送データが異なる転送装置に格納されているような場合でも、各々の転送装置の転送履歴情報や格納されているデータ情報の更新日時を比較することにより、同一の転送データか否かを判定することが可能である。所定のタイミングで転送装置に格納されるデータ情報の状態を自動的に取得するため、常に最新に保持し管理することが可能である。

【0013】一時域保持データ記憶部4には、一回のデータ転送依頼の実行で複数の転送装置への転送されたデータ転送依頼が、データ識別情報55、転送元装置識別情報56および転送データ57として、データ転送依頼の依頼頻度の高いものから順次格納されている。データ識別情報55は、依頼頻度を降順で表す数字以外に、昇順でもよいし、優先順位などを表す記号であってもよい。転送元装置識別情報56は、データ転送を依頼した転送装置の識別情報を格納する。転送装置名以外に転送装置の固有識別番号や固有識別記号等であってもよく、

10

20

30

40

50

データ転送依頼を要求した転送装置を判別できる識別情報であればよい。転送データ57には、データ転送依頼の対象であるデータ情報が格納される。データ転送処理部2は、一時域が足りなくなった場合や、一時域内のファイルを整理する場合に、一時域保持データ記憶部4のデータ識別情報55を参照して、この順位が低いものから削除を行う。そのため、転送依頼頻度の高い転送ファイルを効率的に保持することができると共に、繰り返し要求されるような転送ファイルに対しても、その都度、当該転送ファイルを保存している転送装置に転送依頼を要求することなく、自装置の一時域保持データ記憶部4から適応する転送ファイルを転送することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下に、図面に基づいて、本願発明の実施形態について詳細に説明する。図3は本発明の一実施形態を示す図である。このデータ転送処理装置10は、データ転送依頼記憶部1、データ転送処理部2、データ転送能力記憶部3、一時域保持データ記憶部4によって構成され、WAN50によりネットワークを介して複数の転送装置と接続している。各転送装置からのデータ転送依頼はWAN50を通じて要求され、データ転送処理装置10により処理され、依頼元の転送装置に転送される。

【0015】データ転送依頼記憶部1は、図8に示す通り、接続されている転送装置からデータ転送依頼がある場合、それらを受信すると共に、転送元装置識別情報51、転送データ識別情報52、転送先装置識別情報53、転送実施情報54を対応づけて格納する。(ステップ70、71)。図5の例では、データ転送元装置情報51はデータ転送依頼を要求した転送装置名であるが、転送装置名以外にも転送装置の固有識別番号、固有識別記号であってもよい。転送データ識別情報52は、データ転送依頼の対象となるデータ情報のデータ名であるが、データ情報以外にも転送データを識別できる固有の識別情報であればよい。転送先装置識別情報53は、データ転送依頼を要求される転送装置名が格納される。転送装置名以外に転送装置の固有識別番号や固有識別記号等であってもよく、データ転送依頼を要求される転送装置を判別できる識別情報であればよい。転送実施情報54は、転送データが送信されると転送済を表す設定が行われる。

【0016】データ転送依頼記憶部1に格納されたデータ転送依頼は、利用者が設定した時間間隔毎に転送実施情報54を参照する。そして、未実施転送依頼がある場合には、該当する未実施転送依頼を抽出し、データ転送依頼の中からデータ転送能力記憶部を参照して転送データの同一性を判定し、重複した転送データを転送するデータ転送依頼を検索し、検索されたデータ転送依頼を抽出する(ステップ72～75)。

【0017】さらに、転送装置間のデータ転送における

少なくとも転送履歴情報、転送元装置および転送先装置に格納されているデータ情報を自動的に取得すると共に、データ転送能力記憶部3に格納する。データ転送能力記憶部3は、接続される転送装置が保持するデータ情報一覧の更新する。具体的には、全てのデータ転送がデータ転送処理装置10を介してのみ処理されるのであれば、データ転送処理装置10の構築時に一回採取し、それ以降はデータ転送処理装置10の動作記録から逐次更新することで最新の状態を維持する。また、他のデータ転送方法による転送と併用されたり、転送装置に格納されているデータに対して直接作成あるいは更新された場合には、それぞれの転送装置が格納しているデータのデータ識別情報、更新日時、サイズ等のデータの状態をデータ転送処理装置10が一定時間おきに自動取得し、前回取得したデータ情報一覧のデータ識別情報、更新日時、サイズ等と比較することにより、接続される転送装置の状態を最新に保持することができる。

【0018】データ転送処理部2は、一時域保持データ記憶部4から重複した転送データを転送するデータ転送依頼に対応する転送データを検索する(ステップ76)。一時域保持データ記憶部4に、対応する転送データが格納されていない場合は、データ転送能力記憶部3のネットワーク負荷情報61、処理時間情報62、転送処理情報63を参照し、要求されているデータ転送を効率よく転送できる転送元装置を決定し、該当する転送データを入手すると共に、一時域保持データ記憶部4に所定の識別情報を付与して格納する(ステップ77、ステップ78)。具体的には、データ転送処理部3において、転送元装置から依頼されたデータ転送依頼の転送データが、データ転送能力が劣っていたり、ネットワーク的に距離がある転送装置に格納されていた場合、データ転送能力記憶部3および一時域保持データ記憶部4に格納されている情報を参照し、代わりに転送することが可能な転送装置を選択し、この転送装置から対応するデータ転送を行う。

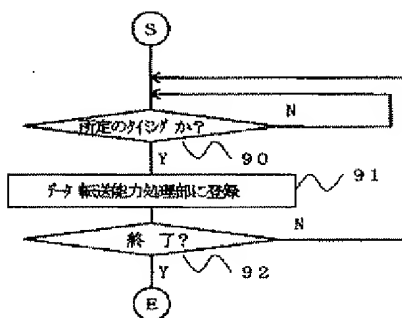
【0019】一時域保持データ記憶部4に対応する転送データが格納されている場合は、対応する転送データを抽出する(ステップ79)。一時域保持データ記憶部4には、一回のデータ転送依頼の実行で複数の転送装置への転送が実施されたデータ転送依頼が格納される。格納されるデータ転送依頼は、データ識別情報55、転送元装置識別情報56および転送データ57を含み、データ転送依頼の依頼頻度の高いものから順次格納される。データ識別情報55は、依頼頻度を降順で表す数字以外に、昇順でもよいし、優先順位などを表す記号であってもよい。転送元装置識別情報56は、データ転送を依頼した転送装置の識別情報を格納する。転送装置名以外に転送装置の固有識別番号や固有識別記号等であってもよく、データ転送依頼を要求した転送装置を判別できる識別情報であればよい。転送データ57には、データ転送

依頼の対象であるデータ情報が格納される。

【0020】具体的には、データ転送処理部2において、接続された転送装置、転送装置間におけるネットワークの負荷情報61、データ転送に係る処理時間情報62、転送元装置の転送処理能力に係る転送処理情報63を取得し、それらをデータ転送能力記憶部1に格納する(ステップ90、ステップ91)。ネットワーク負荷情報61は各転送装置間の電話線、通信回線、電力線、赤外線などの物理的なネットワーク以外にも、数値やデータ上の数学的なネットワークやモデル上の論理的なネットワークの距離に関する情報も格納する。そして、各転送装置間のネットワーク的な距離以外にも、転送装置間(10a~10c)と転送処理装置10とのネットワーク的な距離、あるいは転送処理装置10と別の転送処理装置とのネットワーク的な距離であってもよい。処理時間情報62は、各々の転送装置のデータ転送に係る能力に関する情報が格納される。これは、転送処理装置10からのデータ転送依頼を受けた転送装置が、適応するデータ情報を転送処理装置10に転送するまでの処理時間である。処理時間情報62は、一定時間毎に試験的あるいは実際に処理したデータ転送依頼の平均時間や累積時間であってもよい。また、データ転送処理装置10がデータ転送開始時に対象となる転送装置に試験的にデータ転送し、必要とした時間を基に自動的に測定分析する。測定分析方法は前記以外に、データ転送処理装置10が転送したデータ転送依頼にかかった時間の記録し分析したり、一定時間毎に自動的に他のネットワーク管理ソフトウェアを使用し分析してもよい。

【0021】さらに、一時域が足りなくなった場合や、一時域内のファイルを整理する場合に、一時域保持データ記憶部4の転送データ識別情報55を参照して、この順位が低いものから削除を行う。そしてステップ75で抽出された重複する転送データを転送するデータ転送依頼に対して、ステップ76で抽出された転送データ、もしくはステップ77で抽出された転送装置に格納される転送データのいずれかを該当する転送先装置に転送する*

【図2】



* (ステップ79)。

【0022】ステップ79において転送処理が行われると、データ転送依頼記憶部1の対応する転送実施情報に転送実施であることを示す設定を行い、処理を終了する(ステップ80、ステップ81)。

【0023】

【発明の効果】本発明によると、複数の転送元装置と複数の転送先装置の間のデータ転送を処理するデータ転送処理装置において、重複する転送依頼に対応して、適切な転送元装置から転送することにより、重複するデータ転送依頼に対して効果的な転送処理を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の構成例を示す図

【図2】従来の構成例を示す図

【図3】本発明の処理例を示す図

【図4】従来の処理例を示す図

【図5】データ転送依頼記憶部の例を示す図

【図6】一時域保持データ記憶部の例を示す図

20 【図7】データ転送能力記憶部の例を示す図

【図8】本発明の処理の流れ図を示す図(1)

【図9】本発明の処理の流れ図を示す図(1)

【符号の説明】

1...データ転送依頼記憶部

2...データ転送処理部

3...データ転送能力記憶部

4...一時域保持データ記憶部

5...タイマ

10...データ転送処理装置

10a、...、10c 転送装置

11...データ転送装置

20a1、...、20cn 端末

30a、...、30c 補助記憶装置

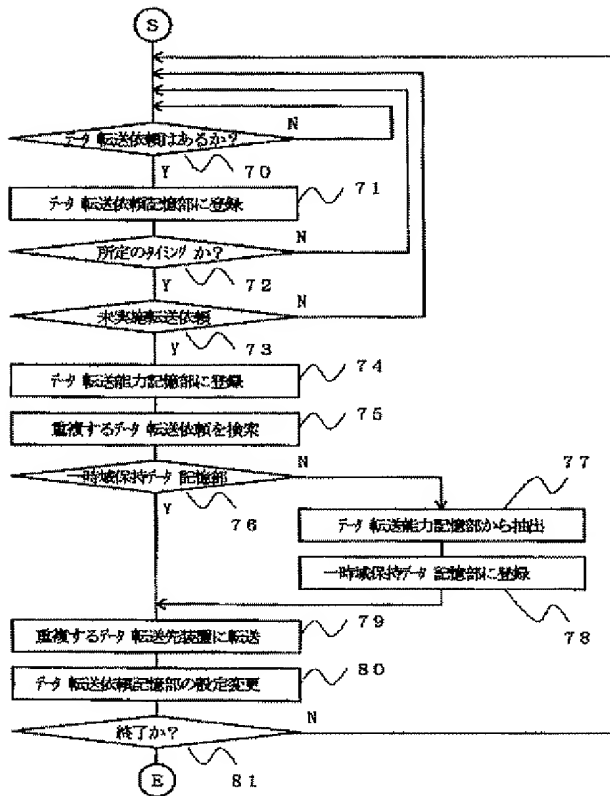
60...WAN

50a、...、50c LAN

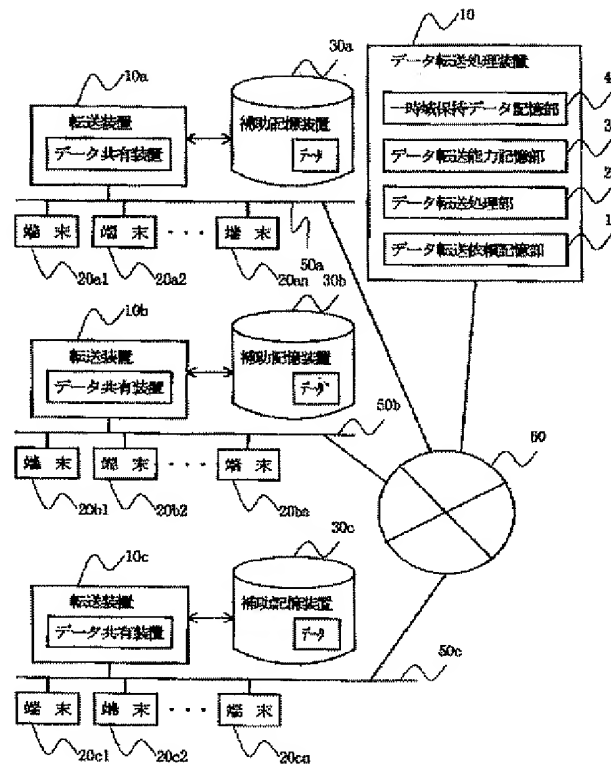
【図5】

	51 転送データ識別情報	52 転送先装置識別情報	53 転送実施情報
転送装置A	データa	転送装置B	転送済
転送装置B	データb	転送装置A	転送済
転送装置C	データa	転送装置B	
転送装置B	データc	転送装置A	

【図1】



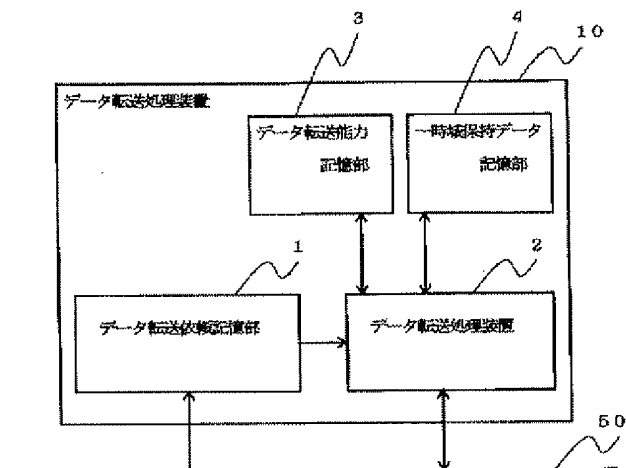
【図3】



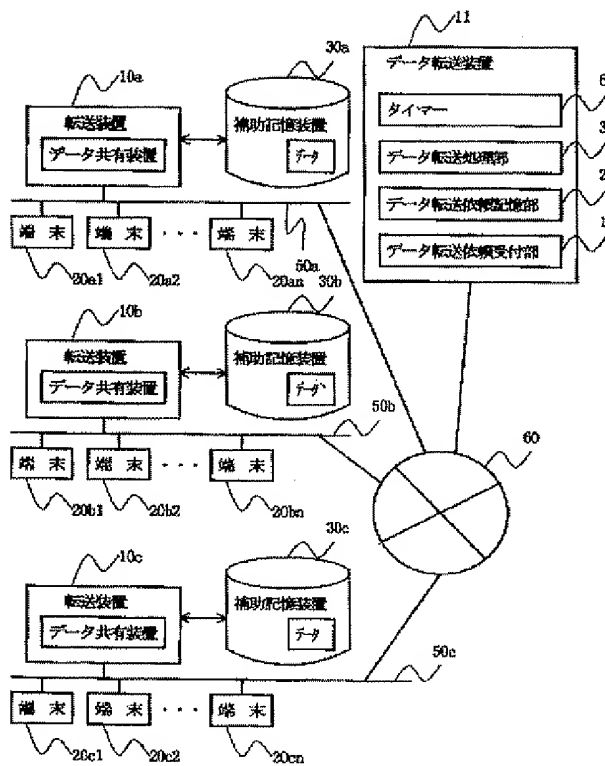
【図6】

データ 識別情報	転送元装置識別情報				転送データ
	装置名	サイズ	種別	更新日時	
1	装置10a	1KB	テキスト	19980320	データb
2	装置10a	3KB	テキスト	19980222	データa
...					
15	装置10b	9KB	画像	19980123	データe
...					
35	装置10c	2KB	テキスト	19971225	データb

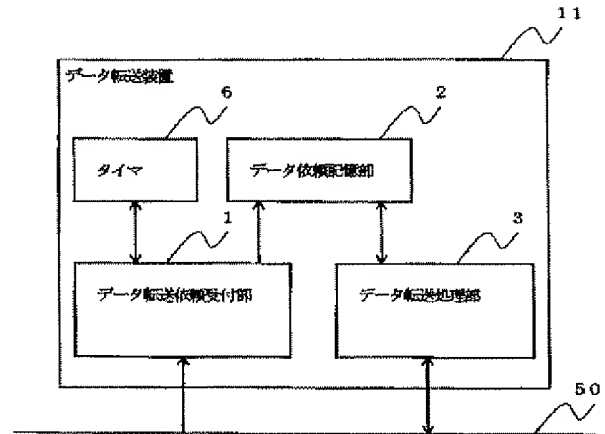
【図7】



【図4】



【図8】



【図9】

61	62	63
ネットワーク負荷情報	処理時間情報	転送処理情報
装置10a-10b : D	12' 34' 56	A
装置10a-10c : C	01' 23' 45	A
...
装置10b-10c : B	00' 12' 34	B
...
装置10c-10d : A	00' 01' 23	A

